

Une éponge Tétractinellide nouvelle des grottes sous-marines de la Jamaïque, associée à des membranes étrangères

par Jean VACELET *

Résumé. — Description de *Cryptosyringa membranophila* n. g., n. sp., Tétractinellide Stellettidae piriforme qui vit en groupes de 3 à 10 à l'intérieur de sacs membraneux abandonnés par un organisme non identifié, dans des cavités du substrat de grottes obscures des récifs coralliens de la Jamaïque. Les orifices exhalants sont groupés sur un bouton situé à l'extérieur du sac, tandis que le corps de l'éponge et la région apicale inhalante sont à l'intérieur.

Abstract. — A new piriform Stellettidae (Tetractinellida), *Cryptosyringa membranophila* n. g., n. sp., is described. Groups of 3 to 10 sponge individuals live in membranous bags, secreted by an unknown organism within small cavities burrowed into the walls of dark caves of Jamaican coral reefs. The excurrent openings are grouped together in a bleb which protrudes from the bag. The body of the sponge and the apical inhalant zone are within the bag.

Plusieurs genres de Tétractinellides de la famille Stellettidae (*Disyringa* Sollas, 1888, *Monosyringa* Brøndsted, 1924 ; *Tethyopsis* Stewart, 1870 ; *Tribeachion* Weltner, 1882 ; *Kapnesolenia* Laubenfels, 1934) présentent une différenciation remarquable de leur appareil aquifère. Ces éponges, à corps sphérique, sont pourvues d'un long siphon exhalant et, parfois, d'un siphon inhalant symétrique. Cette structure peut être considérée comme une adaptation à la vie dans les substrats meubles ; toutefois, le mode de vie de ces espèces, qui sont très rarement récoltées, est mal connu. La présence fréquente de particules sédimentaires sur le corps de l'éponge indique que seul le siphon, ou un des siphons, doit dépasser du sédiment.

Une forme nouvelle, dépourvue de véritable siphon, mais cependant apparentée aux genres précédents, a été découverte dans des grottes obscures de la Jamaïque. Elle possède un mode de vie particulier, et montre une association très originale avec des membranes sécrétées par un autre organisme.

Cryptosyringa membranophila n. g., n. sp.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La description est basée sur une cinquantaine d'individus, tous récoltés le 20 mai 1977 en plongée en scaphandre autonome à Chalet Caribe, la Jamaïque, dans une grotte

* Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille.

Contribution n^o 164 du Discovery Bay Marine Laboratory, University of the West Indies.

récifale à 20 m de profondeur sur le front externe. Des blocs détachés des parois de la grotte ont été fixés en masse à l'alcool éthylique, et fragmentés ou sciés par la suite.

L'holotype et quatre paratypes ont été déposés au Muséum national d'Histoire naturelle sous le n° : MNHN. D. JV.78.1.

DESCRIPTION

Tous les individus étudiés sont groupés par 3 à 10 à l'intérieur de cavités superficielles du substrat. Ces cavités, de forme irrégulière, mesurent environ 10 à 25 mm de diamètre ;

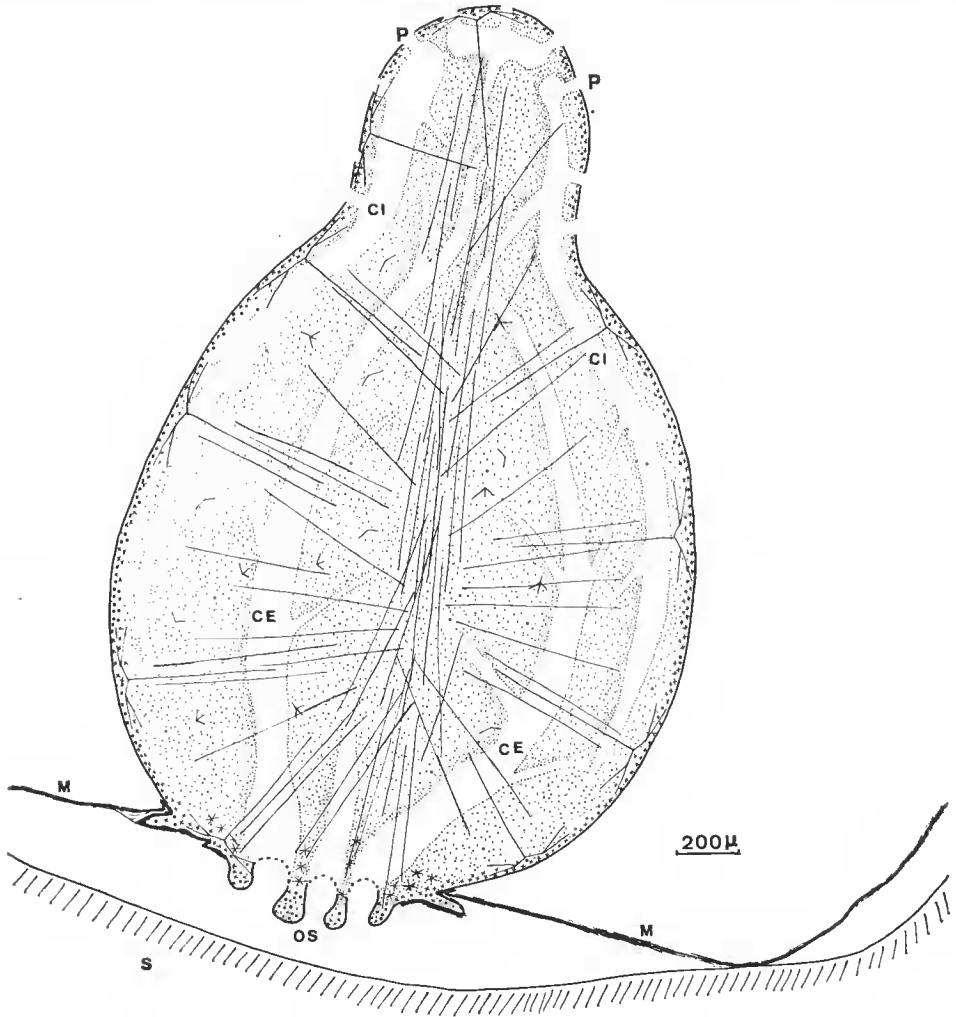


FIG. 1. — Coupe semi-schématique de *Cryptosyringa membranophila*. CE : canaux exhalants ; CI : canaux inhalants ; M : membrane de fixation ; OS : oscule ; P : pores inhalants ; S : substrat.

elles sont tapissées par une membrane à aspect parcheminé, sur laquelle sont fixées les éponges (pl. I, a et b). Elles communiquent avec l'extérieur par quelques tunnels cylindriques de 1,5 à 2 mm de diamètre.

L'éponge elle-même (pl. I, c) est régulièrement piriforme, avec une partie apicale effilée en col et une partie basale arrondie. Elle mesure 2,3 à 3,5 mm de haut et 1,8 à 2,1 mm de diamètre. La couleur est blanc pur, avec quelques canaux longitudinaux superficiels visibles. La consistance est charnue, la surface est lisse. Un bouton saillant, à la base, de 0,6 à 1,2 mm de diamètre, passe à travers la membrane support.

Système aquifère (fig. 1 ; pl. I, e) : La papille apicale est pourvue de quelques orifices de 30 à 45 μm de diamètre, répartis sans ordre. Quelques-uns de ces orifices, de diamètre un peu supérieur (60 à 80 μm) sont obstrués par du sédiment. Ces orifices, interprétés comme ostioles, conduisent à des canaux sous-jacents, assez développés sous l'ectosome de la papille, qui se poursuivent en surface jusqu'à la base de l'éponge. Le bouton basal possède 5 à 15 orifices, mesurant 80 à 130 μm de diamètre. Ces orifices conduisent dans des cavités superficielles, puis, après un crible à ouvertures de 25 à 35 μm de diamètre, à de grands canaux de 150 μm de diamètre. Ces canaux se dirigent, en se ramifiant, vers le centre et l'apex de l'éponge. Le reste de la surface ne comporte pas d'orifice visible. Les chambres choanocytaires, réparties dans l'ensemble du corps, mesurent environ 12 μm de diamètre. Leur état de contraction, très marqué, ne permet pas de décrire les détails du système aquifère.

Charpente : Le squelette est formé par une condensation axiale de strongyles ou de subtylotes, qui va du bouton basal jusqu'à la papille apicale (fig. 1 ; pl. I, e). Cet axe demeure très lâche, et de nombreux spicules ne prennent pas cette direction privilégiée mais sont en position radiaire, surtout dans la partie arrondie du corps. A la surface, des dichotriaenes espacés d'environ 100 à 150 μm ont leur cladome, très développé, parallèle à la surface, tandis que le rhabdome est en position radiaire et souvent accompagné par deux ou trois subtylotes. Une couche de tylasters de 10 μm d'épaisseur renforce l'ectosome ; cette couche est plus épaisse près du bouton basal, où elle atteint 50 μm . De grands asters sans centrum sont répartis dans l'ensemble du choanosome. Des sphérasters sont localisés dans la zone du bouton basal ; ils sont particulièrement nombreux dans le crible interne de ce bouton.

Spicules (fig. 2) : — Dichotriaenes, dont les extrémités du rhabdome et du cladome sont arrondies et portent souvent un petit bouton dissymétrique. Rhabdome : 400-500 μm /3-5 μm . Protoclades : 20 μm /4-5 μm . Deutéroclades : 150-160 μm /4-4,5 μm . — Strongyles ou subtylotes, droits ou légèrement courbes : 500-625 μm /5-6 μm . Quelques oxes de même longueur mesurent seulement 3 μm d'épaisseur. — Tylasters très abondants dans l'ectosome, plus rares dans le choanosome, portant une dizaine d'épines terminées par un plateau bien marqué : 5-6 μm de diamètre total. — Asters sans centrum du choanosome, peu nombreux, absents chez certains individus. Ils portent 2 à 4 épines de 12,5-30 μm /0,5-1 μm ; ceux à 2 épines ont un aspect toxiforme. Des asters identiques mais possédant une dizaine d'épines ont été observés chez un individu. — Sphérasters du bouton basal, à épines acérées. Le centrum mesure 5 μm et le diamètre total est de 20 à 25 μm .

Histologie : Les conditions de fixation ne permettent pas une étude histologique détaillée. Les choanocytes, très mal fixés, ont un noyau de 1,2 μm de diamètre. Des cellules sphéruleuses, pleines de granules fuchsinophiles sphériques de 1 μm , ont une forme amoe-

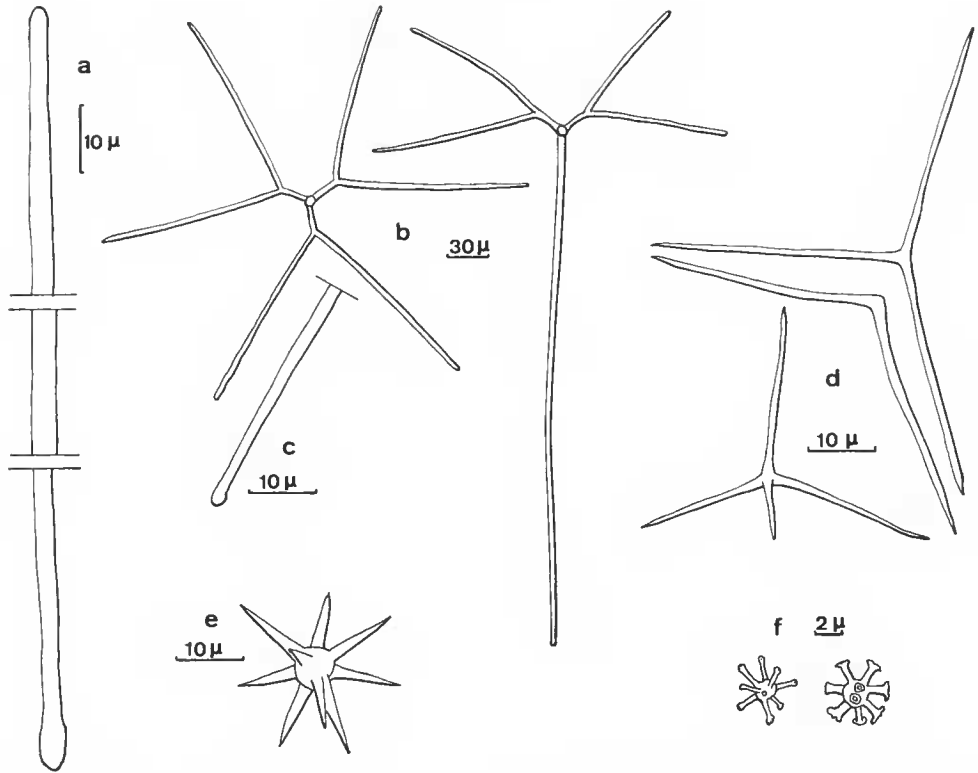


FIG. 2. — Spicules : a, subtylote ; b, dichotriaenes ; c, extrémité du cladome d'un dichotriaene ; d, asters du choanosome ; e, sphéraster du bouton basal ; f, tylasters.

boide marquée ; elles peuvent atteindre $25\ \mu\text{m}$ de long. Ces cellules sont plus nombreuses dans la papille et dans la moitié apicale du corps de l'éponge. Sous la mince couche de tylasters ectosomique, on trouve une zone de quelques micromètres dans laquelle des cellules fusiformes, probablement contractiles, sont nombreuses. Ces cellules fusiformes sont également répandues autour des orifices de la papille apicale, dans le bouton basal et dans son crible ; toutefois, elles ne forment jamais de véritables sphincters. Le bouton basal, riche en collagène, comporte de nombreux collencytes ; il est dépourvu de chambres choanocytaires. Tout le choanosome renferme un grand nombre de granules allongés de $2\ \mu\text{m}$ sur $1\ \mu\text{m}$, semblables aux bactéries symbiotes que l'on trouve chez de nombreuses Démosponges à tissus denses.

Membrane de fixation : La membrane sur laquelle sont fixés les individus est épaisse de quelques micromètres, mais est assez résistante. Elle est acellulaire et incrustée d'assez nombreux débris variés. Elle est composée de plusieurs couches accolées plus ou moins étroitement ; chaque couche est composée de fibrilles parallèles les unes aux autres ; la direction des nappes de fibrilles de chacune des couches est quelconque. Cette membrane forme un sac tapissant les cavités du substrat. La communication de ces sacs avec l'exté-

rieur semble se faire par des tubes courts et cylindriques. Chaque éponge est fixée sur cette membrane suivant une ligne circulaire, un peu avant le bouton basal (pl. I, c et d). A cet endroit, la membrane est plissée et l'éponge est ancrée dans le pli par un bourrelet riche en asters et en collencytes. Après cette zone d'ancrage, la membrane, légèrement plissée, reste accolée à la surface de l'éponge sur quelques dizaines de micromètres, puis s'interrompt au niveau des ouvertures du bouton basal.

DISCUSSION

Dans l'interprétation du système aquifère qui a été proposée dans la description, l'éponge inhale l'eau par la papille apicale à l'intérieur du sac, et la rejette par le bouton basal entre les parois du sac et le substrat. Cette interprétation se fonde sur les dimensions respectives des orifices de la papille et du bouton basal, sur l'obstruction des orifices de la papille par des particules sédimentaires et sur la position superficielle des canaux provenant de la papille, qui suggère une fonction inhalante. Elle devra être vérifiée sur des individus mieux fixés, mais cette disposition est de toute façon très originale.

La nature et l'origine de la membrane support restent hypothétiques. Sa structure et sa continuité montrent qu'elle n'est pas fabriquée par les éponges qui sont fixées sur elle. Il s'agit vraisemblablement de membranes secrétées par un autre organisme et abandonnées ensuite dans les cavités qu'il a creusées ou simplement occupées. Cet organisme n'a pas été observé, mais il est possible que ce soit une Polychète Eunicidae. Les larves de l'éponge doivent pénétrer dans le sac après son abandon et se fixer sur la membrane, probablement près d'un petit orifice que la jeune éponge agrandit en plissant la membrane au voisinage du point d'ancrage.

Cette éponge doit évidemment être rapprochée des Stellettidae possédant un ou deux prolongements aquifères, et en particulier des genres *Tethyopsis* et *Monosyringa* dont la spiculation est assez voisine. Mais le développement des siphons est ici à peine ébauché, avec comme corollaire l'absence des diaenes et des monoaenes, qui forment le squelette des tubes dans les genres précédents. Le mode de vie apparaît d'autre part très original chez les Spongiaires.

Remerciements

Je remercie très vivement J. WOODLEY et tous les membres du laboratoire de Discovery Bay pour leur accueil dévoué.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRONDSTED, H. V., 1924. — Sponges from New Zealand. Part I. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-1916. *Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.*, **77** : 435-483.
- LAUBENFELS, M. W. DE, 1934. — New sponges from the Puerto Rican deep. *Smithson. Misc. Collns.*, **91** (17) : 1-28.

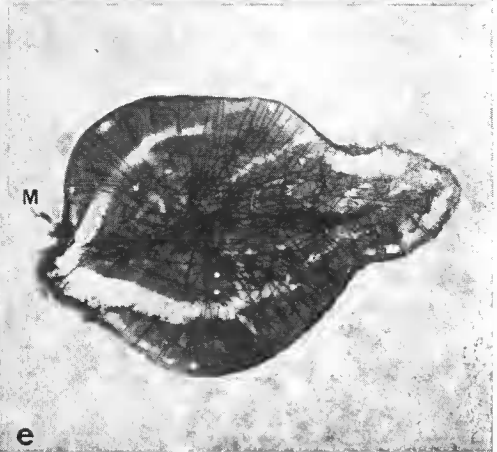
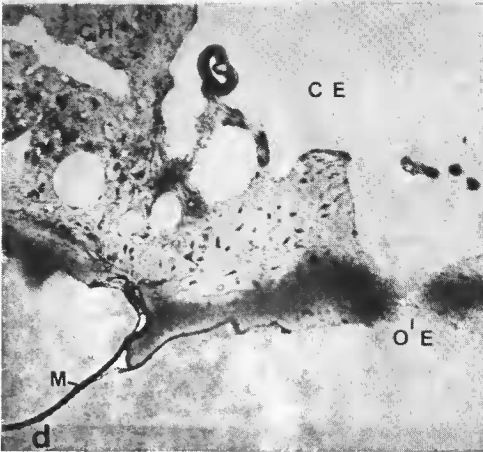
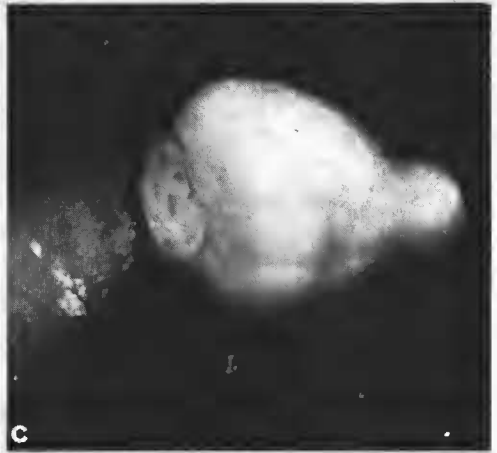


PLANCHE 1

SOLLAS, W. J., 1888. — Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. Challenger, during the years 1873-1876. *Rep. Challenger, Zool.*, **25** : 1-458.

STEWART, C., 1870. — On a new sponge, *Tethyopsis columnifer*. *Q. Jl. microsc. Sci.*, **10** : 281-282.

WELTNER, W., 1882. — Beiträge zur Kenntniss der Spongien. *Inaug. Diss. Freiburg* : 1-62.

Manuscrit déposé le 1^{er} février 1978.

PLANCHE I

- a : Deux groupes de *Cryptosyringa membranophila* fixées sur des sacs membraneux dans des cavités. $\times 2,6$.
b : Groupe de *C. membranophila* dans une cavité. Le bouton basal exhalant est visible sur l'individu le plus à droite. $\times 5,5$.
c : L'holotype fixé à un fragment de membrane par le bouton basal. $\times 15$.
d : Coupe du bouton basal, montrant le point d'attache à la membrane. CE : canal exhalant ; CH : chaosome ; M : membrane ; OE : orifice exhalant. $\times 150$.
e : Coupe d'un individu complet. M : membrane. $\times 15$.